

POWERED BY Dialog

Audible slow-down signal incorporated in roadways - uses vehicle detector which measures speed and raises a pivoted plate to give a sharp sound if the vehicle speed is too high

Patent Assignee: MASAIR MAT SECURITE

Inventors: DURAND R

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2622034	A	19890421	FR 8714333	A	19871016	198923	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 8714333 A (19871016)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2622034	A		15		

Abstract:

FR 2622034 A

The audible signal system comprises: a detector (2) placed on the roadway (1) so it is activated by passage of a vehicle and emits a detection signal (S); a retractable obstacle (3) placed on the roadway (1) at a known distance beyond the detector (2) to make a noise as tyres strike the obstacle; a processing circuit (4) receiving the detection signal (S) and producing a control signal (Sc) to activate the retractable obstacle (3).

The height the obstacle is raised is determined by the speed of the vehicle, causing a louder sound to warn a faster vehicle to reduce speed, and with the obstacle at high speeds rising to a level which produces increasing physical sensation to the driver.

USE/ADVANTAGE - Provides audible signal to encourage driver to reduce speed by causing sound and physical impact on vehicle in proportion to excess speed of vehicle.

1,2/2

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7902535

BEST AVAILABLE COPY

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
—
PARIS
—

①1 N° de publication : **2 622 034**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **87 14333**

⑤1 Int Cl⁴ : G 08 G 1/10; E 01 F 11/00.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 16 octobre 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP1 « Brevets » n° 16 du 21 avril 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : **MATERIELS ET APPLICA-
TIONS DE SECURITE POUR LES AEROPORTS L'INDUS-
TRIE ET LES ROUTES MASAIR.** — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Robert Durand.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Dispositif avertisseur-ralentisseur sonore destiné à équiper une voie de circulation.

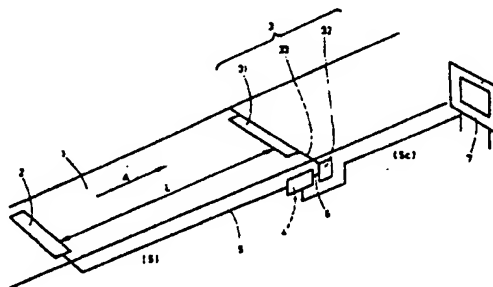
⑤7 a) L'invention concerne un dispositif avertisseur-ralentis-
seur sonore destiné à équiper une voie de circulation;

b) caractérisé en ce qu'il comprend :

— un détecteur 2 placé sur la voie de circulation 1 pour
être mis en œuvre par le passage d'un véhicule et émettre un
signal de détection S,

— un obstacle escamotable 3, 31, 32 placé sur la voie de
circulation 1 en aval du détecteur 2 à une distance connue 2,
de celui-ci,

— un circuit de traitement et de commande 4 recevant le
signal de détection S pour le traiter et, en fonction de ce
traitement, créer un signal de commande Sc pour la mise en
œuvre de l'obstacle escamotable 3, 31, 32.



FR 2 622 034 - A1

D

1

Dispositif avertisseur-ralentisseur sonore destiné à équiper une voie de circulation.-

La présente invention concerne un dispositif avertisseur-ralentisseur sonore destiné à équiper une voie de circulation routière.

On connaît différents moyens de signalisation sonore routière. Ces moyens sont en général constitués par des bandes placées en surépaisseur en travers de la voie de circulation pour que le passage des roues du véhicule engendre un bruit sensibilisant le conducteur. De telles bandes ou avertisseurs sonores sont par exemple placées en amont des postes de péage pour inciter les conducteurs à ralentir.

La répartition des bandes est telle que le bruit ainsi engendré est d'autant plus fort et gênant que le véhicule roule vite.

La présente invention a pour but de créer un dispositif avertisseur et ralentisseur sonore destiné à équiper des voies de circulation soumises à des contraintes de vitesse pour obliger de manière plus ou moins brutale un conducteur à respecter ces contraintes de vitesse sans pour autant pénaliser les conducteurs respectant ces contraintes.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif avertisseur-ralentisseur sonore caractérisé en ce qu'il comprend :

- un détecteur placé sur la voie de circulation pour être mis en oeuvre par le passage d'un véhicule et émettre un signal de détection,
 - un obstacle escamotable placé sur la voie
- 5 de circulation en aval du détecteur à une distance connue, de celui-ci,
- un circuit de traitement et de commande recevant le signal de détection pour le traiter, et en fonction de ce traitement, créer un signal de com-
- 10 mande pour la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable.

Suivant une autre caractéristique le détecteur émet un signal fonction de la vitesse du véhicule qui passe sur le détecteur et le circuit de traitement comporte un moyen

15 de comparaison pour comparer le signal de détection à un seuil déterminé et commander la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable, si le signal de vitesse dépasse le seuil prédéterminé.

Ainsi selon l'invention, dans les conditions de circulation normales lorsqu'un conducteur passe devant

20 le détecteur sans franchir la vitesse prescrite, le circuit de traitement n'envoie pas de signal de commande vers l'obstacle escamotable, de sorte que cet obstacle reste escamoté et n'est pas perçu par le conducteur.

Par contre, un conducteur franchissant le

25 détecteur à une vitesse supérieure à la vitesse prescrite, le signal de détection fourni par le détecteur au circuit d'exploitation entraîne l'émission d'un signal de commande, transmis de manière temporisée à l'obstacle escamotable, de façon qu'immédiatement avant le passage de ce véhicule

30 sur l'obstacle, celui-ci soit relevé pour constituer un obstacle pour les roues qui franchissent cet obstacle, et engendrent un choc perceptible par le conducteur fautif.

Le circuit de traitement qui a reçu l'informa-

35 tion relative à la distance séparant le détecteur de

l'obstacle escamotable peut calculer en fonction de la vitesse de passage du véhicule devant le détecteur, le temps nécessaire à ce véhicule pour arriver sur l'obstacle.

5 La mise en relief commandée de l'obstacle pour être perçu par un véhicule fautif peut être commandée par un seul signal de commande qui assure la mise en relief de cet obstacle, l'escamotage de l'obstacle se faisant de manière temporisée. Cet escamotage peut égale-
10 ment se faire de manière plus fine et non suivant un intervalle de temps fixe, par un second signal de commande envoyé par le circuit de traitement à l'obstacle escamotable. L'intervalle séparant le premier signal de commande du second signal de commande peut tenir
15 compte de différents paramètres mesurés par le détecteur tels que la vitesse du véhicule ayant franchi le détecteur, ainsi que la longueur de ce véhicule.

 Dans tous les cas, il faut que si un véhicule fautif est suivi par un véhicule respectant la
20 vitesse imposée, l'obstacle ait été escamoté avant que ce second véhicule n'arrive sur l'obstacle.

 La vitesse limite peut être une vitesse de sécurité, par exemple en cas de travaux entraînant une réduction de la largeur de la voie ou le passage des
25 véhicules sur une seule voie. Cette vitesse limite peut également être réglée à une très faible ou à une valeur nulle pour mettre en oeuvre l'obstacle escamotable à chaque passage de véhicule dans une zone très protégée et cela quelle que soit la vitesse de circulation du
30 véhicule. A titre d'exemple, il peut s'agir d'une voie de circulation devant une école auquel cas le dispositif avertisseur-ralentisseur peut être mis en oeuvre systématiquement au passage de chaque véhicule quelle que soit la vitesse même très faible de ce véhicule, cette mise
35 en oeuvre ne se faisant toutefois qu'à certaines heures

de la journée, le dispositif restant escamoté quelle que soit la vitesse de circulation des véhicules aux autres périodes de la journée.

Suivant une autre caractéristique, l'obstacle escamotable est constitué par un support plat et allongé, portant un élément gonflable susceptible de prendre une forme escamoté, à plat sur le support et une forme développée, en hauteur pour former un obstacle, cette enveloppe étant reliée à une source de fluide, elle-même commandée par le signal de commande principale du circuit de traitement pour envoyer très rapidement le fluide dans l'élément gonflable ou évacuer très rapidement le fluide de l'élément pour commander le relevage ou l'escamotage de l'obstacle.

Suivant une autre caractéristique le circuit de traitement calcule un signal de commande temporisé tenant compte de la vitesse du véhicule au passage du détecteur et de la distance connue séparant le détecteur de l'obstacle escamotable pour commander la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable immédiatement avant le passage du véhicule, puis un second signal de commande tenant compte du temps de passage du véhicule sur l'obstacle pour commander l'escamotage de l'obstacle immédiatement après le passage du véhicule.

Suivant une autre caractéristique, le fluide assurant la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable est un liquide et la source de fluide est une pompe.

Dans la plupart des cas, il est intéressant voire indispensable pour obtenir un obstacle perçu de façon efficace par un conducteur que le fluide qui assure le relevage ou le gonflement de l'obstacle escamotable soit un liquide.

1 Suivant une autre caractéristique de l'in-
vention, le dispositif comporte également un panneau
d'affichage qui affiche un signal en cas de mise en
oeuvre de l'obstacle escamotable pour attirer une seconde
5 fois l'attention du conducteur sur le dépassement de
la vitesse autorisée, en plus du signal sonore engendré
par le passage du véhicule sur l'obstacle.

Le dispositif selon l'invention est particu-
lièrement avantageux dans de multiples applications et
10 surtout pour les voies à vitesse limitée empruntées
habituellement par les mêmes conducteurs. En effet, même
dans les passages de circulation difficiles, par exemple
sur une voie rétrécie en cas de travaux, l'habitude fait
que les conducteurs ont tendance à augmenter leur vitesse
15 de passage au fur et à mesure qu'ils s'habituent aux
difficultés de circulation sur cette voie par exemple
rétrécie.

La présente invention sera décrite plus en
détail à l'aide d'un exemple de réalisation représenté
20 schématiquement dans les dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble en
perspective du dispositif avertisseur-ralentisseur sonore
selon l'invention mis en place sur une voie de circula-
tion routière ;

25 - la figure 2A est une vue en coupe trans-
versale d'un mode de réalisation d'un obstacle à l'état
escamoté ;

 - la figure 2B est une vue en coupe analogue
à celle de la figure 2A montrant l'obstacle en position
30 déployée.

Selon la figure 1, l'invention concerne un
dispositif avertisseur-ralentisseur sonore destiné à
équiper une voie de circulation routière sur laquelle
est imposée une vitesse limite de circulation qui corres-
35 pond à un passage protégé, un passage dangereux etc..

et nécessitant que l'intérêt des conducteurs soit attiré par la situation de circulation difficile à cet endroit.

Le dispositif est destiné à équiper une voie de circulation 1 sur laquelle la circulation se fait dans le sens de la flèche A. En général, il s'agit d'une voie unique. Le système peut toutefois équiper également des voies de circulation à plusieurs couloirs dans les conditions qui seront expliquées ultérieurement.

Le dispositif se compose d'un détecteur 2 placé sur la voie de circulation 1 pour se trouver au moins partiellement sur le passage d'un véhicule. Ce détecteur 2 peut être un détecteur fixé au sol comme par exemple les détecteurs servant au comptage des véhicules. Il peut également s'agir d'un détecteur de type radar placé à côté de la voie 1.

Le dispositif comporte également un obstacle escamotable 3 placé en travers de la voie de circulation 1, soit sur la totalité soit sur une partie seulement. Cet obstacle escamotable est situé à une distance L connue ou mesurée du détecteur 2.

Le dispositif comporte également un circuit de traitement et de commande 4. Le circuit 4 est relié au détecteur 2 par une ligne 5 et à l'obstacle escamotable 3 par une ligne 6.

Le circuit de traitement 4 reçoit du détecteur 2 un signal correspondant soit simplement au passage d'un véhicule devant ou sur le détecteur 2, soit un signal plus élaboré qui est également fonction de la vitesse de passage du véhicule sur ou devant le détecteur 2.

Le circuit 4 a également reçu comme information la distance L séparant le détecteur 2 de l'obstacle 3 en aval du détecteur. Cette distance est introduite dans le circuit 4 au moment de la mise en place du dispositif.

Le détecteur 4 reçoit également comme autre paramètre un signal de vitesse limite imposé à la circulation sur le tronçon de voie équipé du dispositif aver-

tisseur-ralentisseur. Ce signal de vitesse limite peut être le cas échéant un signal de vitesse nul auquel cas l'obstacle 3 est mis en relief pour tous les véhicules passant sur ou devant le détecteur 2 et quelle que soit leur vitesse même si celle-ci est très faible.

5 L'obstacle escamotable 3 se compose en fait d'un élément 31 constituant à proprement parler l'obstacle escamotable. Cet élément 31 est fixé sur la voie 1. Cet élément 31 est relié à un élément de manoeuvre 32, 10 l'ensemble constituant l'organe escamotable.

Selon un mode de réalisation, le circuit de traitement 4 reçoit le signal S fourni par le détecteur 2 par la ligne 5. Le circuit 4 compare le signal S au signal de vitesse de consigne et en cas de dépassement, 15 il émet un signal de commande Sc pour l'élément 32, qui assure alors le relevage de l'élément 31. Le signal de commande Sc est envoyé à l'élément 32 de manière temporisée en fonction de la vitesse de passage du véhicule sur le détecteur 2 et la distance L de façon 20 que la mise en oeuvre de l'élément 31 constituant l'obstacle relevable ne soit relevé que juste avant le passage du véhicule concerné et non pas avant le passage d'un véhicule non fautif précédant le véhicule fautif. L'escamotage de l'obstacle ou de l'élément 31 25 peut être commandé soit par un second signal fourni par le circuit 4, soit par une temporisation intégrée à l'élément de manoeuvre 32. Dans le cas d'une temporisation celle-ci ne peut être variable. Elle sera fixe quelle que soit la vitesse du véhicule fautif et quelle 30 que soit sa longueur (véhicule de tourisme, camion, semi-remorque, etc...).

Par contre, si le signal d'escamotage est fourni par le circuit de traitement 4, ce circuit connaissant au moins la vitesse du véhicule fautif et le 35 cas échéant également sa longueur, peut envoyer le

signal de commande d'escamotage en temps opportun, immédiatement après le passage du véhicule fautif. Cet escamotage est important pour qu'un véhicule qui suit le véhicule fautif ne soit pas pénalisé.

5 Il est toutefois à remarquer que même si un véhicule fautif, en excès de vitesse se trouve juste devant un véhicule respectant la limitation de vitesse au droit du détecteur, par ce que le véhicule fautif aura juste dépassé ce véhicule du fait
10 de la vitesse plus grande du véhicule fautif, la distance séparant ces véhicules augmente et le temps entre la fin du passage du véhicule fautif sur l'obstacle et l'arrivée du véhicule suivant non fautif sur l'obstacle sera suffisant pour permettre l'escamotage de l'obstacle.

15 Le dispositif selon l'invention est également complété le cas échéant par un panneau de signalisation actif , également mis en oeuvre par le circuit de commande 4 de façon à émettre un signal optique, par exemple un signal écrit de manière claire, ou un signal
20 lumineux simple, au passage d'un véhicule fautif sur l'obstacle 31 ou au niveau du panneau 7.

De manière plus détaillée, le détecteur de passage et/ou de vitesse 2 peut être un détecteur électrique, un détecteur magnétique, ou encore un détecteur
25 de type radar.

L'obstacle escamotable 3 et en particulier l'élément escamotable 31 est de préférence constitué comme cela apparaît aux figures 2A et 2B d'une lame ou plaque de support relativement rigide 10, destiné à
30 être fixée sur la voie. Cet élément rigide 10 porte un élément gonflable 11 normalement à plat, et imperceptible pour un véhicule qui le franchit dans ces conditions. Cet élément gonflable 31 fixé pratiquement sur toute l'une de ses faces, sur sa longueur et sur sa largeur
35 sur l'élément rigide 10, peut se gonfler et prendre une

forme en relief 11B comme celle apparaissant à la figure 2B.

5 La hauteur H suivant laquelle l'élément escamotable 11, 11B se relève, est déterminée en pratique en fonction de l'effet sonore ou du choc que le passage des roues du véhicule sur cet obstacle doivent engendrer.

10 Il est également à remarquer bien que dans le mode de réalisation représenté, l'obstacle escamotable 3 se compose d'un seul élément relevable 31, dans des conditions particulières et suivant l'efficacité que l'on veut donner au dispositif avertisseur-ralentisseur, on peut prévoir plusieurs éléments relevables 31, les uns à la suite des autres, tous commandés par un même élément de commande 32 ou par des éléments de commande distincts.

15 On peut même envisager suivant la vitesse de circulation du véhicule, de mettre en oeuvre un ou plusieurs éléments escamotables 31 pour pénaliser plus ou moins le véhicule en excès de vitesse.

20 Selon le mode de réalisation représenté, dans le cas d'éléments relevables 11, 11B gonflables, l'élément de commande 31 est de préférence une pompe reliée par un tube 33 à l'élément gonflable 31.

25 Dans le cas le plus intéressant, le fluide servant à gonfler l'élément 31 est un liquide incompressible et non gelif, ni dangereux et l'ensemble formé par l'élément 31, le tuyau 33 et la pompe 32 constituent un volume fermé de sorte que dans le cas d'une pompe à mouvement alternatif, une course de la pompe assure le gonflement de l'élément 31 et la course de retour pour

30 l'escamotage de l'élément 31 assure l'aspiration du liquide contenu dans l'élément 31.

La pression régnant dans le circuit fluidique est choisie en fonction de l'effet d'avertisseur et de ralentisseur que doit créer l'élément gonflable 31.

35 Cette pression est de préférence suffisante pour que

10

la pression exercée par les pneus du véhicule passant sur l'élément 31 ne soit pas suffisante pour écraser le tube.

5 Suivant un autre mode de réalisation, la temporisation de l'élément de manoeuvre 32 est commandée par le passage des pneus du véhicule sur l'élément 31. En effet, ce passage induit une onde de choc dans le fluide de gonflement de l'élément 31. Cette onde de choc peut être
10 utilisée au niveau de l'élément 32 pour commander la temporisation du dégonflement de l'élément 31.

 Il est à remarquer que l'élément 31 et en particulier le tube gonflable 11, 11B porté par la plaque 10 doit être en un matériau résistant au passage répété
15 des roues à forte vitesse, aux phases de gonflement et de dégonflement instantanées ; il ne doit pas posséder de rémanence et permettre un collage efficace sur le support 10. Enfin et il doit être utilisable normalement dans une plage de température comprise entre -30°C et
20 +50°C. A titre d'exemple, ce tube peut être à base de produits tels que du KEVLAR (marque), du MYLAR (marque) des fibres de carbone ou de verre, ou des produits ayant des caractéristiques semblables.

 Enfin suivant une variante non représentée,
25 le détecteur 2 et le panneau d'affichage ou de signalisation optique 7 peuvent être reliés au circuit 4 par une liaison radio et non pas une liaison par fil électrique. Il en est de même de la liaison entre le circuit 4 et de l'obstacle escamotable 3.

30 Comme indiqué ci-dessus le dispositif avertisseur -ralentisseur selon l'invention est destiné à être utilisé dans toutes les zones de limitation de vitesse et de n'être perceptible que par les véhicules et les conducteurs dépassant la vitesse imposée, sans
35 pour autant pénaliser les conducteurs respectueux de la

vitesse limite. Ce dispositif peut être utilisé sur des chantiers provisoires de courte durée pour lesquels les systèmes existant actuellement destinés en principe à être mis en place à demeure sont compliqués à réaliser
5 surtout pour une mise en place de courte durée et chers à retirer.

Des dispositifs selon l'invention peuvent également être prévus à la sortie des écoles, pour des passages sous des ponts ou les passages à gabarit, auquel
10 cas le détecteur peut être un détecteur de passage, mesurant également la hauteur du véhicule et mettant en oeuvre l'obstacle escamotable en cas de dépassement du gabarit.

REVENDICATIONS

1°) Dispositif avertisseur-ralentisseur sonore destiné à équiper une voie de circulation routière, dispositif caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - un détecteur (2) placé sur la voie de circulation (1) pour être mis en oeuvre par le passage d'un véhicule et émettre un signal de détection (S),
- un obstacle escamotable (3,31? 32) placé sur la voie de circulation (1) en aval du détecteur (2) à une
- 10 distance connue (2) de celui-ci,
- un circuit de traitement et de commande (4) recevant le signal de détection (S) pour le traiter, et en fonction de ce traitement, créer un signal de commande (Sc) pour la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable (3,31, 32).

- 15 2°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le détecteur (2) émet un signal fonction de la vitesse du véhicule qui passe sur le détecteur et le circuit de traitement (4) comporte un moyen de comparaison pour comparer le signal de détection à un seuil
- 20 déterminé et commander la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable, (3, 31, 32) si le signal de vitesse dépasse le seuil prédéterminé.

- 3°) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'obstacle escamotable (3, 31, 32) est
- 25 constitué par un support plat et allongé (10), portant un élément gonflable (11, 11b) susceptible de prendre une forme escamotée, à plat sur le support (10) et une forme développée en hauteur pour former un obstacle, cette enveloppe étant reliée à une source de fluide (32), elle-même commandée par
- 30 le signal de commande principal du circuit de traitement (4) pour envoyer très rapidement le fluide dans l'élément gonflable ou évacuer très rapidement le fluide de l'élément pour commander le relevage ou l'escamotage de l'obstacle.

- 4°) Dispositif selon la revendication 1,
- 35 caractérisé en ce que le circuit de traitement (4) calcule

13

un signal de commande temporisé tenant compte de la vitesse du véhicule au passage du détecteur (2) et de la distance connue séparant le détecteur de l'obstacle escamotable pour commander la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable immédiatement avant le passage du véhicule, puis un second signal de commande tenant compte du temps de passage du véhicule sur l'obstacle (31) pour commander l'escamotage de l'obstacle immédiatement après le passage du véhicule.

5°) Dispositif selon la revendication , caractérisé en ce que le fluide assurant la mise en oeuvre de l'obstacle escamotable est un liquide et la source de fluide est une pompe.

15

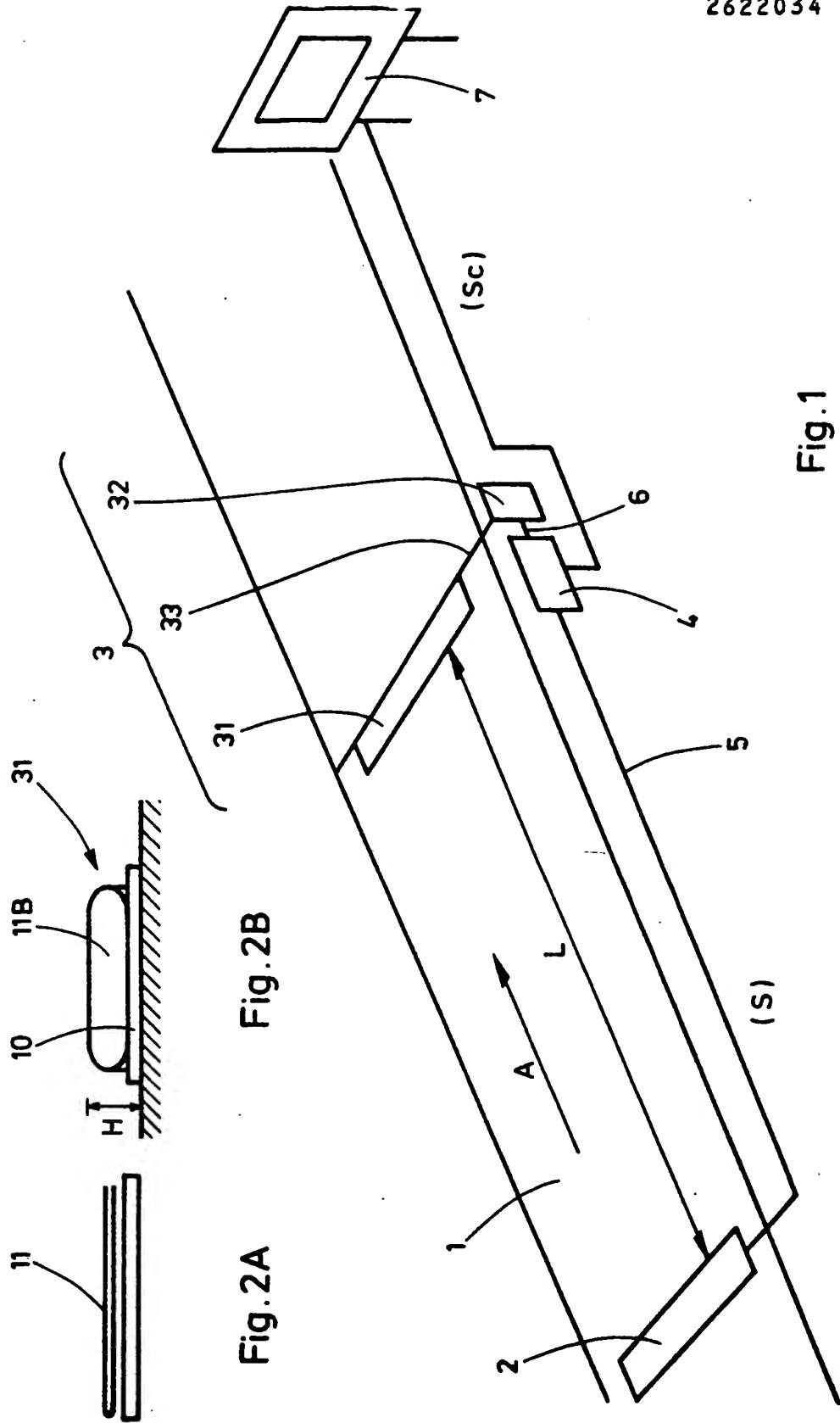


Fig. 2A Fig. 2B

Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.